Appareils
DE
MÉCANOTHÉRAPIE

SYSTÈME

DU DOCTEUR P. DE CHAMPTASSIN

(DE PARIS)

LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

BREVETÉS EN FRANCE

S. G. D. G.

ET A L'ÉTRANGER

TH. MARTIN, NIORT

22500912153

Appareils
DE
MÉCANOTHÉRAPIE

SYSTÈME
DU DOCTEUR P. DE CHAMPTASSIN
(DE PARIS)

LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

BREVETÉS EN FRANCE
S. G. D. G.
ET A L'ÉTRANGER

TH. MARTIN. NIORT

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. pam WB535 1917* C45m

MÉCANOTHÉRAPIE

Système du Docteur P. de CHAMPTASSIN (de Paris)

COMMUNICATION A LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE PAR M. LE DOCTEUR E. ROCHARD

Secrétaire Général de la Société de Chirurgie

Chirurgien des Hôpitaux de Paris (1)

Présentation d'un Appareil de Mécanothérapie

M. ROCHARD. — Messieurs, j'ai l'honneur de vous présenter l'*Arthromoteur* du Docteur P. de Champtassin, conçu dans des idées nouvelles et réalisant de très grands progrès dans l'application de la mécanothérapie.

Mais pour bien comprendre les qualités de cet Arthromoteur, il est indispensable que je dise quelques mots des appareils existant déjà et des principes sur lesquels ils reposent.

La mobilisation précoce ou tardive des articulations traumatisées n'est évidemment pas une chose nouvelle, et sans vouloir, comme c'est fréquemment l'usage, remonter aux Hindous et aux Chinois pour trouver l'origine de la mobilisation manuelle, il n'est pas sans intérêt de rappeler que le Suédois Ling n'a fait que reprendre des idées très anciennes et sous une forme aussi empirique.

Mais l'idée de la mobilisation mécanique, à l'aide d'appareils, est incontestablement française et c'est, comme on sait, Bonnet (de Lyon) qui construisit les premiers appareils de mécanothérapie.

(1) Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris, Tome XXXVI, n° 21, le 21 juin 1910.

Cette idée, comme tant d'autres émanées du génie français, n'a trouvé son ample réalisation qu'à l'étranger, en Suède d'abord, en Allemagne et en Autriche ensuite, et actuellement, à part quelques timides essais, copiés d'ailleurs sur les Suédois, il n'existe pas, à proprement parler, d'appareils français de mécanothérapie.

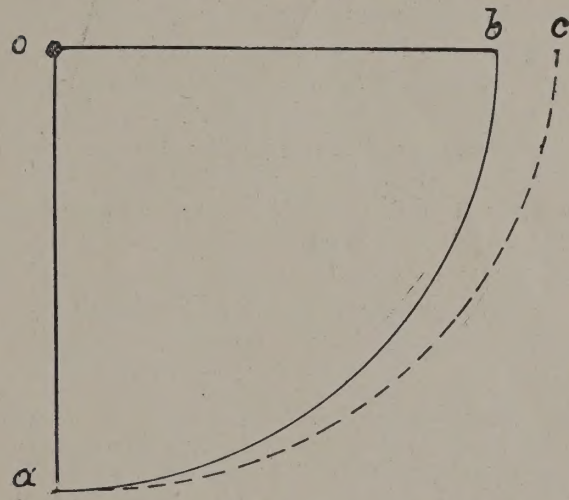


Fig. 1.

a b, arc de cercle décrit par l'extrémité du levier mécanique ; *a c*, courbe décrite par l'extrémité du levier humain (jambe).

Le système suédois de mécanothérapie est constitué par les appareils du type « **Zander** », dont tous les autres systèmes ne sont que des adaptations.

Qu'est-ce donc que la **mécanothérapie Zander ?**

Sans tenir compte des dispositifs particuliers inhérents à chaque genre de mouvement, la mécanothérapie se compose essentiellement d'appareils de mobilisation *passive* et d'appareils de mobilisation *active*.

La mobilisation passive a pour but de transmettre un mouvement à une articulation enraidie, dont les muscles sont atrophiés et inaptes à produire le mouvement physiologique.

Pour réaliser ce but, les segments composant l'articulation à mobiliser, fixés par des attaches, sont rendus solidaires d'un levier, de telle sorte que le membre à mobiliser accompagne fatalement ce levier dans son déplacement, provoqué par une force mécanique quelconque. Cette mobilisation a, sur la mobilisation manuelle, le grand avantage de permettre une régularité et une continuité parfaites, puisque l'amplitude du mouvement, son rythme, et la durée de la mobilisation, ne sont pas soumis à l'insuffisance de la main qui mobilise, mais mécaniquement réglés.

Par contre, elle ne présente pas la douceur de la mobilisation manuelle, puisque le membre étant fixé ne peut se soustraire au mouvement qui s'exécute avec une inexorable régularité, sans tenir compte de la forme des articulations.

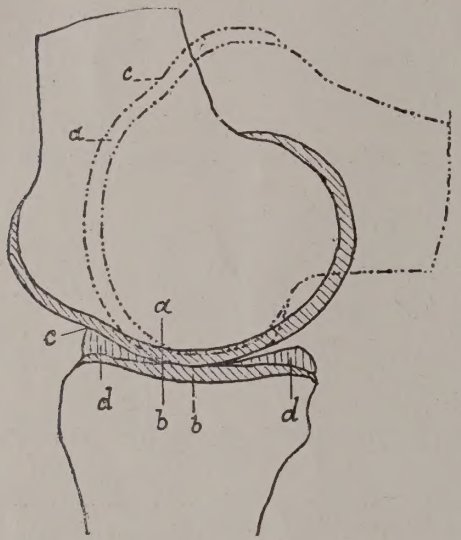


FIG. 2.— Coupe sagittale du condyle interne et de sa glène, pour montrer le mode de locomotion du fémur, dans la flexion et dans l'extension (Testut d'après Bugnion).

Le trait plein indique le fémur en état d'extension; le trait pointillé, le fémur à l'état de flexion.
a et *b*, deux points par lesquels le fémur et le tibia entrent en contact dans l'extension, — *a'* et *b'*, les positions nouvelles que prennent les points précités dans la flexion, — *c* empreinte condylo-trochléenne, — *d*, *d*, cartilage semi-lunaire.

Si nous considérons dans le **système Zander** un mouvement passif, l'extension de la jambe sur la cuisse, par exemple, le schéma suivant montre que le levier de fixation de la jambe décrit autour d'un point fixe un arc de cercle ayant toujours même centre, et par conséquent même rayon (fig. 1).

Si nous considérons maintenant l'articulation fémoro-tibiale, nous constatons qu'elle est formée par une surface irrégulière et que l'axe de rotation n'est pas fixe, mais se déplace à mesure que le mouvement s'accomplit (Fig. 2 et 3).

C'est que, en effet, la surface articulaire des condyles suivie d'avant en arrière, appartient tout d'abord à un cercle de très grand rayon, puis à un cercle de rayon beaucoup plus court, qu'elle décrit par conséquent une courbe spirale dont les rayons vont en décroissant de la partie antérieure à la partie postérieure.

Cette courbe irrégulière se rapproche d'une courbe parabolique, et par suite, la jambe (segment mobilisé et solidaire du levier mécanique) décrit un segment de courbe parabolique, au lieu d'un segment de circonférence, comme décrit le levier mécanique (fig. 1).

Il en résulte un défaut de parallélisme, entre le point d'attache du membre et du levier mécanique, variable pendant tout le mouvement, et par suite de leur union intime, *c'est l'articulation qui fait les frais des compressions ainsi occasionnées.*

Il peut résulter d'une telle mobilisation passive non seulement de la douleur, mais des traumatismes qui nuisent aux malades.

Cette mobilisation mécanique qui est actuellement la seule en usage a donc de nombreux points faibles.

Appareils actifs

Les appareils actifs de la mécanothérapie suédoise sont basés sur les principes même de la méthode suédoise, méthode qui n'est pas conforme à la physiologie musculaire, tels que les travaux de Chauveau, Marey, Laulanié, etc., l'ont établi.

Sans entrer ici dans le détail, je vais résumer les points caractéristiques de la physiologie suédoise.

1° Dans la méthode suédoise :

Le travail musculaire (mouvement actif) est exécuté de préférence **à vide** (le développement musculaire étant subordonné à la fréquence des mouvements (théorie trophique);

2° Lorsque le travail musculaire est effectué contre une résistance, cette résistance (en vertu des deux principes inexacts, dits loi du levier et loi de Schwann) est **variable pendant la durée du mouvement** ;

3° Lorsque le travail musculaire s'effectue contre une résistance plus grande, le dosage de cette résistance est **indéterminé** pendant la série des mouvements ;

4° Le travail musculaire est effectué en contraction dynamique, statique, frénatrice, indifféremment ; **chaque mode de contraction ayant même valeur** (théorie trophique) :

5° Le travail musculaire est exécuté aussi lentement que possible **avec une très grande énergie** (quelle que soit la résistance à vaincre).

A cette mécanothérapie suédoise, M. de Champtassin oppose une méthode qui pourrait être dite « méthode française », parce qu'elle s'appuie sur les travaux de Chauveau et de Marey et sur les lois physiologiques suivantes :

1° Le travail musculaire est exécuté contre une résistance dans les conditions de pression osmotique croissante (théorie physique), c'est-à-dire contre une résistance **progressive dans la série des mouvements**, le développement musculaire étant proportionnel à la qualité de l'effort) ;

2° Pour être conforme aux lois physiologiques et mécaniques, la résistance doit être **constante pendant toute la durée du mouvement** ;

3° La résistance doit être **progressive dans la série des mouvements** conformément à la formule :

Force = Résistance = Surface de section ;

4° Le travail musculaire, le seul utile, doit être exécuté en **contraction dynamique exclusivement** (théorie osmotique) avec **suppression du travail statique et frénateur ;**

5° Le travail musculaire doit être exécuté **avec l'énergie strictement nécessaire** à l'exécution du mouvement pour ne pas faire de dépense énergétique inutile, la part de l'énergie élastique créée par la contraction musculaire, qui n'est pas utilisée sous forme de travail mécanique, disparaissant sous forme de chaleur (chaleur excretum de Chauveau).

La comparaison des bases de la méthode suédoise et de la nouvelle méthode montre que la mécanothérapie passive a beaucoup plus d'importance que la mécanothérapie active. Je dirai tout de suite que l'évolution des idées en matière de traumatismes fait de la mobilisation précoce une bienfaisante nécessité et que c'est vers les appareils de mobilisation active que doit tendre la physiothérapie.

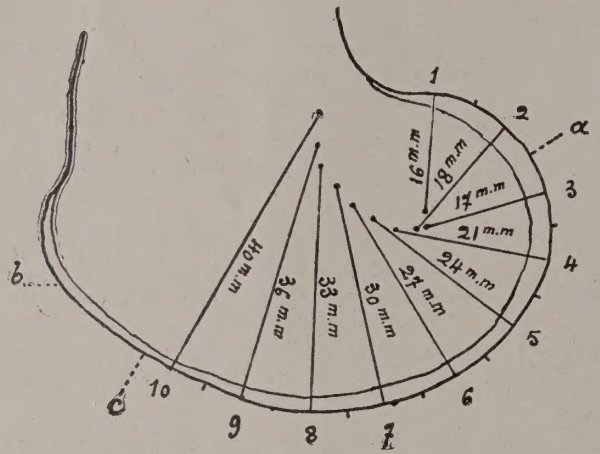


Fig. 3.

Coupe sagittale du condyle interne du fémur (Testut, d'après Bugnion).

La coupe suit approximativement la ligne de contact : la surface est divisée en centimètres comptés d'arrière en avant ; le double contour figure l'épaisseur du cartilage ; les différents centres de courbure sont indiqués par des points ; les chiffres, placés à côté des rayons, indiquent en millimètres la longueur de ces rayons.
a, condyle, — *b*, trochlée, — *c*, limite condylo-trochléenne.

Principe des appareils suédois, type Zander.

Appareils passifs. — Le mouvement passif est communiqué par une force quelconque, souvent par un balancier à pendule (ce qui ne permet pas de régler la fréquence du mouvement et produit des mouvements de rythme trop rapide et de fréquence trop grande), tantôt par des dispositifs qui permettent de régler la fréquence et le rythme. Mais, et c'est le point capital, dans tous les appareils quels qu'ils soient, les prises qui immobilisent les segments à mobiliser **sont des prises fixes**, c'est-à-dire comportant tous les **caractères de brutalité** que nous avons signalés plus haut.

Appareils actifs. — Le mouvement actif consiste essentiellement dans le soulèvement d'une charge par la contraction musculaire volontaire, dans une attitude physiologique déterminée et localisée. Dans les appareils suédois et allemands, **type Zander**, la résistance est une résistance **variable pendant la durée du mouvement**, ce qui est contraire à la physiologie et à la mécanique musculaires.

La résistance variable peut être ainsi schématisée : (fig. 4).

Tandis que la résistance physiologique (résistance constante) est représentée ainsi : (fig. 5).

Dans les deux cas, la contraction musculaire s'exerce de 1 à 4, effort dynamique, et de 4 à 1, effort frénateur ; de plus, pendant toute la durée du mouvement de 1 à 4 et de 4 à 1, vient s'ajouter le **travail statique** ou **travail stérile de l'équilibration**. (C'est à la suppression de ce travail statique et frénateur qu'est destiné le dispositif frénateur décrit plus bas.)

Si nous mettons en regard les caractéristiques de la mécanothérapie suédoise et celles de la mécanothérapie nouvelle, nous avons le tableau ci-contre :

Mécanothérapie suédoise. – Si je résume les caractéristiques des appareils de **mécanothérapie suédoise** (**Zander**) qui réalisent les principes physiologiques de la méthode de **Ling**, ils sont constitués par des :

Appareils passifs. — Prises **fixes**.

Appareils actifs. — Résistance **variable pendant la durée du mouvement.**

Progression de la résistance **dosée arbitrairement dans la série des mouvements** (puisque la résistance varie tout le temps).

Contraction musculaire **dynamique**, **statique**, **frénatrice**.

Impossibilité de régler automatiquement le rythme et la fréquence des mouvements.

Mécanothérapie nouvelle. — Au contraire, pour être conforme à la physiologie et à la mécanique musculaires, les appareils de mécanothérapie doivent comporter :

Appareils passifs. — Prises mobiles, dites **prises physiologiques.**

Appareils actifs. — Résistance **constante pendant la durée du mouvement.**

Progression de la résistance **dosée en fonction du poids** pendant la série des mouvements (puisque la résistance est constante pendant le mouvement).

Contraction musculaire **exclusivement dynamique.**

Réglage automatique **du rythme et de la fréquence** des mouvements (par l'action du frein de détente).

Prises **mobiles** physiologiques.

Les caractéristiques mécaniques qui satisfont aux conditions physiologiques ci-dessus **sont réalisées dans les appareils du Dr P. de Champtassin**. Les principes sur lesquels ils s'appuient permettent la création d'un grand nombre

d'appareils, mais ils peuvent aussi se grouper sur un seul appareil dit **Arthromoteur**, et c'est cet appareil, **véritable synthèse** de toute la mécanothérapie active et passive que j'ai l'honneur de vous présenter.

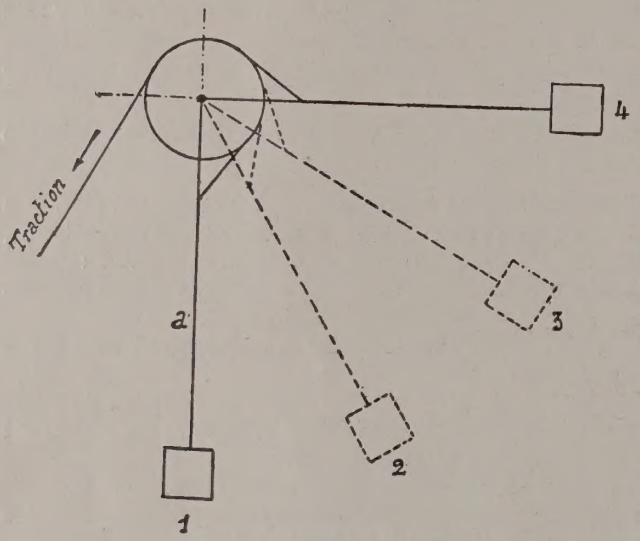


Fig. 4. — Schéma d'une résistance variable. (L'effort croît de 1 à 4.)

L'Arthromoteur du Dr P. de Champtassin se compose essentiellement de deux parties : sur l'une, se trouvent concentrés les **organes d'utilisation**, l'**appareil frénateur**, l'**appareil d'équilibration de la prise et du poids du membre,** les **secteurs d'amplitude et de positionde départ des mouvements** ; sur l'autre partie se trouve le **contrepoids de la mécanothérapie active**.

Mouvement passif. — Etant donné que tous les mouvements du corps se ramènent à un mouvement ou partie de mouvement oscillatoire ou rotatif, il suffit de produire en un point de l'appareil un mouvement d'oscillation ou de rotation, dont on peut régler l'amplitude.

Le mouvement d'oscillation, dit encore alternatif, est produit dans l'Arthromoteur par une bielle A, située sur un volant B, excentré par rapport à l'axe d'utilisation sur lequel se fixent les prises. La tête de bielle pouvant se déplacer, suivant le rayon, depuis le centre jusqu'à la périphérie, **l'amplitude du mouvement** (qui est circulaire sur la bielle et se transforme en alternatif à l'axe C) **peut être graduée de 0 à 130 degrés**.

Le mouvement du volant est fourni par une manivelle à main ou par une force motrice quelconque actionnant une dynamo. Sur cette dernière est fixé un rhéostat qui permet de régler la **vitesse des mouvements**, dont la fréquence peut varier de **6 à 40 par minute.**

Il reste au point de vue thérapeutique un troisième point important à régler : c'est la **position de départ du**

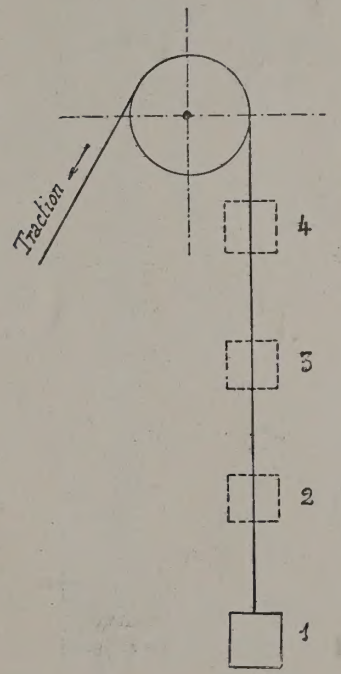


FIG. 5 — Schéma d'une résistance constante (L'effort est constant de 1 à 4).

mouvement. Le volant D permet par un dispositif d'embrayage **toutes les positions de départ** autour de sa circonférence.

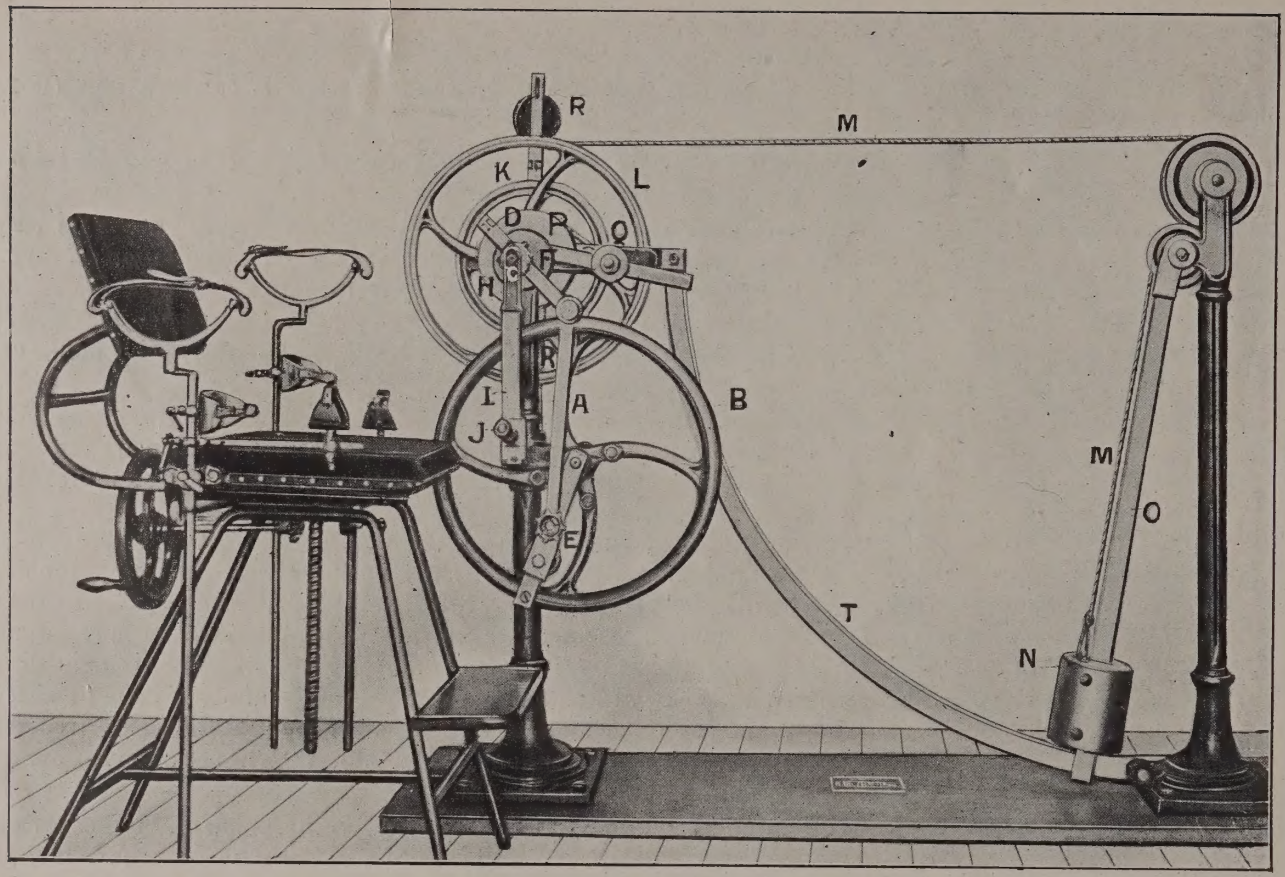
Le mouvement de rotation est produit par une chaîne qui passe sur les pignons dentés E et F, la bielle étant ramenée à zéro et le levier d'oscillation débrayé.

Sur l'utilisation G, qui reçoit par l'intermédiaire du carré H de l'axe C, la transmission de tous les mouvements, s'emmanchent les prises dont nous parlons plus loin. L'utilisation peut être amenée à la hauteur convenable pour l'exécution du mouvement en glissant le long des guides SS.

Mouvement actif. — Le mouvement actif a lieu par l'intermédiaire de la même utilisation que pour les mouvements passifs. Le patient peut ainsi, **sans changer de place**, passer du mouvement passif à l'actif et inversement, et **en utilisant la même prise**.

Le dispositif passif étant débrayé, le dispositif actif étant embrayé par l'intermédiaire des taquets JJ et K, celui-ci réglant la position de départ du mouvement, l'action musculaire exercée par l'intermédiaire du levier de prise, agit sur le volant L sur lequel s'attache la corde M, et par un enroulement tire sur la résistance N qui se déplace le long du levier O. Quand l'effort **dynamique** (mouvement de montée) est terminé, le poids N tend à redescendre sous l'influence de la pesanteur, mais instantanément par un encliquetage précis placé en P, le dispositif frénateur entre en action et retient le poids pendant la descente, **supprimant ainsi l'effort frénateur** (mouvement de descente).

Le frein étant réglable, au moyen du contrepoids Q, la vitesse de descente peut être modifiée à volonté et ainsi la **fréquence des mouvements se trouve réglée** Mais également au cours de l'effort dynamique, à tout arrêt si minime soit-il, l'action



ARTHROMOTEUR

A Bielle
B Volant (mouvement passif)
C Axe de prise des mouvements
D Embrayage de la position de départ (mouvement passif alternatif)
EF Pignons dentés (mouvement circulaire)
G Utilisation
H Carré de prise (axe C)
I Levier de prise
J Coulisseau (prise mobile)
K Embrayage de la position de départ (mouvement actif)
L Volant (mouvement actif)
M Corde de traction
N Résistance
O Levier (guide du poids N)
P Frein
Q Régulateur du frein
RR Contre-poids d'équilibration
SS Guides de l'utilisation C
T Secteur gradué.

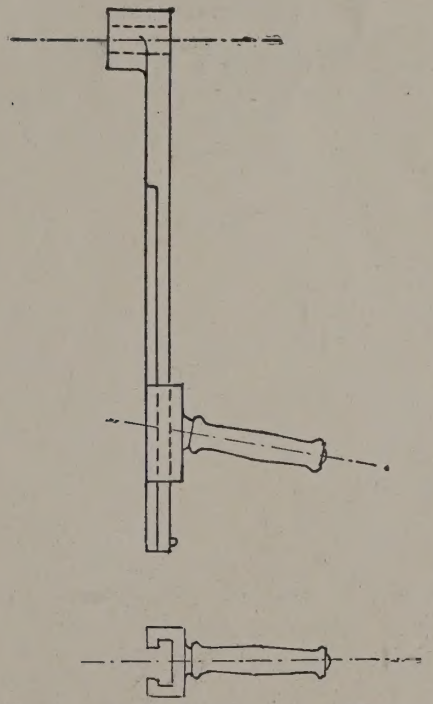


Fig 6. — Levier de prise avec coulisseau mobile et poignée oblique.

du frein se fait sentir et supprime ainsi l'effort statique, ou **travail stérile de l'équilibration.**

Pour réaliser d'une manière intégrale le travail exclusivement dynamique, il est important d'**annihiler le poids du membre et le poids du levier de prise** ; les contrepoids RR permettent d'obtenir ce résultat.

Le **dosage de la résistance** s'opère de la manière suivante :

Le poids N, d'une valeur de **20 kilogrammes**, roule sur le levier O. Ce levier peut se déplacer le long du secteur T, **gradué**, et ainsi le poids N prend successivement la valeur de toutes les composantes entre l'horizontale et la verticale, c'est-à-dire **prend toutes les valeurs entre 0 et 20 kilogrammes.**

La graduation du secteur **par fractions de 250 grammes** permet de réaliser très commodément la résistance voulue.

Prises physiologiques. — Comme nous l'avons observé plus haut, les articulations du corps humain n'étant pas des centres de rotation géométrique, mais constituées par des surfaces de courbe variée, le levier humain **varie constamment de longueur** pendant le mouvement, par rapport au levier de prise qui décrit une courbe **de rayon constant.** Il est donc nécessaire que l'une des extrémités de la prise soit **libre** pour assurer le libre jeu de l'articulation en permettant à l'extrémité distale d'accomplir sa courbe propre.

Cette condition est réalisée par **la mobilité de la prise.** Dans l'un des dispositifs que comporte l'**Arthromoteur du Dr P. de Champtassin** (fig. 6), cette mobilité s'obtient par un coulisseau J qui porte la prise et glisse à frottement doux le long du levier T. Cette mobilité permet ainsi au levier humain de rester solidaire du levier mécanique **tout en décrivant sans obstacle sa courbe personnelle.** Les

prises elles-mêmes sont caractérisées par une disposition spéciale. Elles ne sont pas, comme dans les appareils suédois et allemands, perpendiculaires au levier qu'elles doivent faire agir, mais elles présentent par rapport à ce levier **une obliquité** plus ou moins grande et **réglable** selon la conformation anatomique.

En résumé, l'**Arthromoteur du Dr P. de Champtassin** permet donc :

1° **De régler la position de départ du mouvement ;**
2° **De régler l'amplitude du mouvement ;**
3° **De régler la fréquence du mouvement ;**
4° **De réaliser l'effort dynamique, à l'exclusion de l'effort statique et frénateur ;**
5° **D'équilibrer le poids du membre et le poids du levier de prise ;**
6° **D'humaniser le mouvement par les prises physiologiques.**

APPAREILS DE MÉCANOTHÉRAPIE

Système du Docteur P. de Champtassin
(de Paris)

Brevetés en France S. G. D. G.
et à l'étranger

ARTHROMOTEUR

Muni de Prises physiologiques (brevetées)

L'ARTHROMOTEUR permet de faire exécuter avec le même appareil, passivement ou activement, tous mouvements à toutes articulations.

Il comporte les **mouvements passifs** d'oscillation ou de rotation, avec réglage de **l'amplitude**, de **la vitesse** et de **la position de départ** du mouvement.

Il comporte également les **mouvements actifs** alternatifs ou circulaires, avec réglage **de la résistance**, **de la vitesse**, **de la position de départ** du mouvement, **d'équilibration du levier de prise** et **du poids du membre**.

Il permet à volonté **la suppression du travail statique et frénateur**.

L'Arthromoteur est muni d'un dispositif élévateur qui permet d'amener le carré d'utilisation à la hauteur convenable pour l'exécution physiologique du mouvement.

(Tous les roulements sont montés sur « billes ».)

Encombrement total. — Longueur : 2 mètres ; largeur : 0m50 centimètres ; hauteur : 1m70 centimètres.

PRIX. . . . . **2.700 francs.**

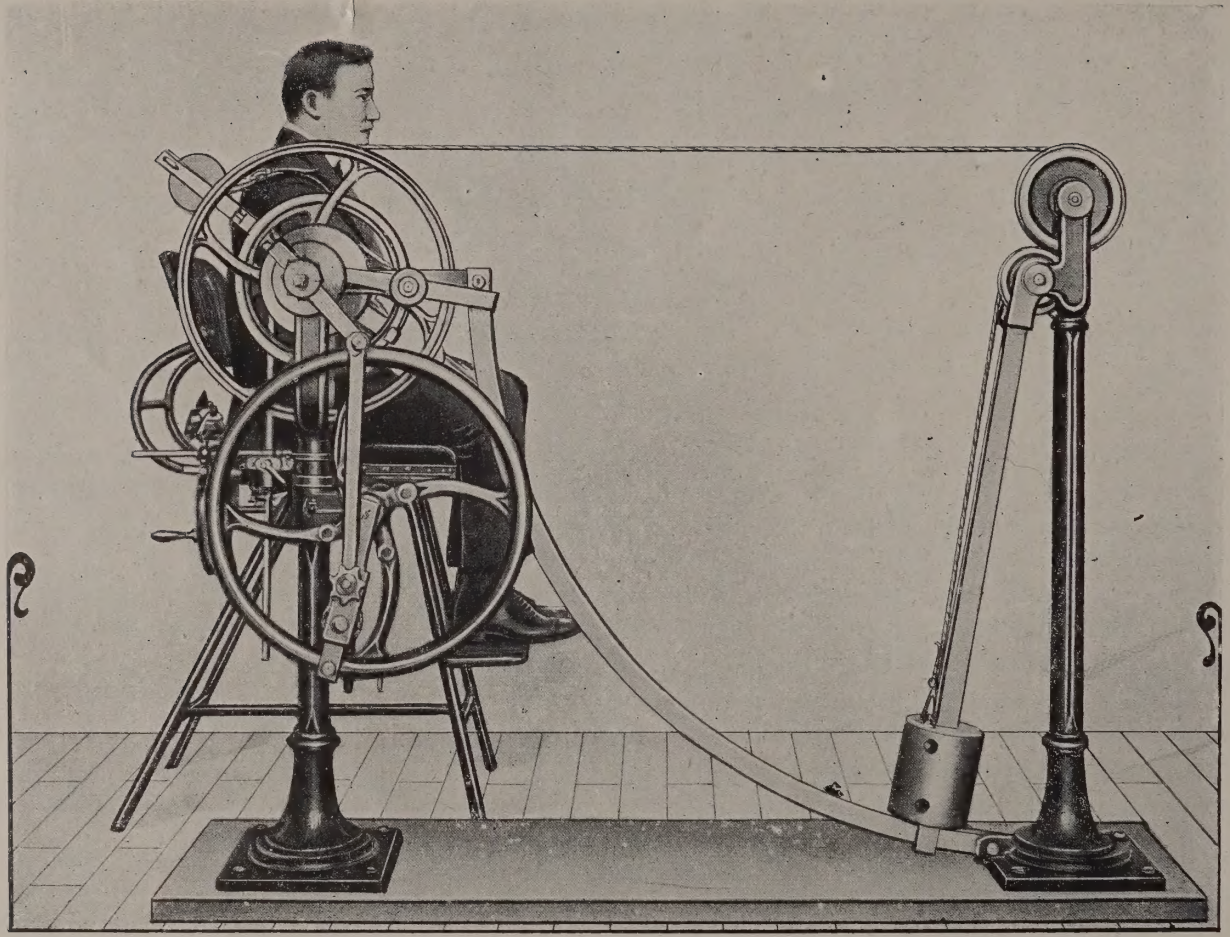


Fig. 7. — L'Arthromoteur du Dr P. de Champtassin.

FAUTEUIL (**type " Arthromoteur "**. — Ce fauteuil permet, par des attaches spéciales, d'immobiliser le patient de manière **à localiser le mouvement** et à éviter les synergies ou les suppléances musculaires qui font se soustraire le malade au mouvement passif qu'on veut lui communiquer, ou au mouvement actif qu'il doit exécuter.

PRIX. . . . . **250 francs.**

Pour les mouvements passifs, l'**Arthromoteur** peut être actionné par une manivelle à main. . . PRIX : **50 francs** ou par une force motrice quelconque ou, de préférence, par une **dynamo électrique.**

DYNAMO (**type " Arthromoteur "**).— **La Dynamo**, d'une force de 3/4 d'H P environ, est muni d'un rhéostat qui permet le **réglage de la vitesse.** Celle-ci peut varier au volant entre **6 tours et 40 tours** à la minute.

PRIX . . . . . **500 francs.**

PRISES PHYSIOLOGIQUES (**brevetées**). — **Ces Prises physiologiques** sont les organes de transmission du mouvement, actif ou passif.

Elles présentent des caractéristiques particulières qui donnent à la mobilisation mécanique la **souplesse de la mobilisation manuelle**, avec les avantages de constance, de régularité et de continuité, que la mobilisation manuelle ne saurait donner.

Mécanothérapie. Système du Docteur P. de Champtassin (de Paris).

RÉGION	NUMÉROS des prises	MOUVEMENT	PRIX
Tête	1 —	Flexion et extension de la tête	80 francs
	2 —	Flexion latérale de la tête	80 —
Membre supérieur	3 —	Flexion et extension des doigts	80 —
	4 —	Flexion et extension du poignet	60 —
	5 —	Flexion et extension du coude	80 —
	6 —	Elévation et abaissement du bras (plan intérieur, plan latéral)	95 —
	7 —	Poignée (pour les leviers 4, 5, 6)	50 —
	8 —	Pronation et supination de l'avant-bras	80 —
	9 —	Roulement du poignet (circumduction) (levier gradué)	90 —
	10 —	Rotation de l'épaule (circumduction) (levier gradué)	95 —
Tronc	11 —	Flexion et extension du tronc	95 —
	12 —	Flexion latérale du tronc	95 —
Membre inférieur	13 —	Flexion et extension du pied	70 —
	14 —	Flexion et extension du genou	90 —
	15 —	Flexion et extension de la hanche	95 —
	16 —	Semelle à rotule (pour les leviers 14 et 15)	80 —
	17 —	Roulement de la hanche (même levier que 10)	70 —
	18 —	Rotation de la hanche	70 —
	19 —	Rotation du pied (circumduction)	95 —

Ces Prises sont livrées individuellement, à la demande. — Indiquer les numéros des Prises.

APPAREILS DE MÉCANOTHÉRAPIE

Système du Docteur P. de Champtassin (de Paris)

Brevetés en France S. G. D. G. et à l'étranger

APPAREIL N° 2

L'**Appareil n° 2** est un appareil de mécanothérapie **pour mouvements actifs.**

Il se compose essentiellement d'un fût supportant le mécanisme, **frein et résistance**, celle-ci étant constituée par des rondelles de poids gradués. Le frein et la résistance sont réglables jusqu'à 20 kilogs.

L'Appareil n° 2 permet donc, par l'intermédiaire d'une poignée ou d'un étrier, en tirant directement sur la poulie supérieure ou sur les galets inférieurs de renvoi, de faire exécuter **tous les mouvements actifs du corps**, le sujet étant placé dans l'attitude physiologique convenable.

Il permet d'effectuer le travail musculaire dans les conditions physiologiques : c'est-à-dire **le travail dynamique**, avec suppression du travail **statique** et **frénateur**.

Le mécanisme du frein permet, en outre, de **régler** d'une manière précise et automatique **le rythme des mouvements.**

L'Appareil n° 2 pesant environ **30 kilogs** peut servir **d'appareil portatif** de mécanothérapie et être utilisé ainsi **au domicile du malade.**

Il peut encore servir d'appareil de **culture physique.**

Il permet, par un dispositif spécial, le travail musculaire **à deux mains**, particulièrement pour les mouvements de **gymnastique respiratoire** et de **gymnastique corrective** (*scoliose*).

PRIX . . . . . **300 francs.**

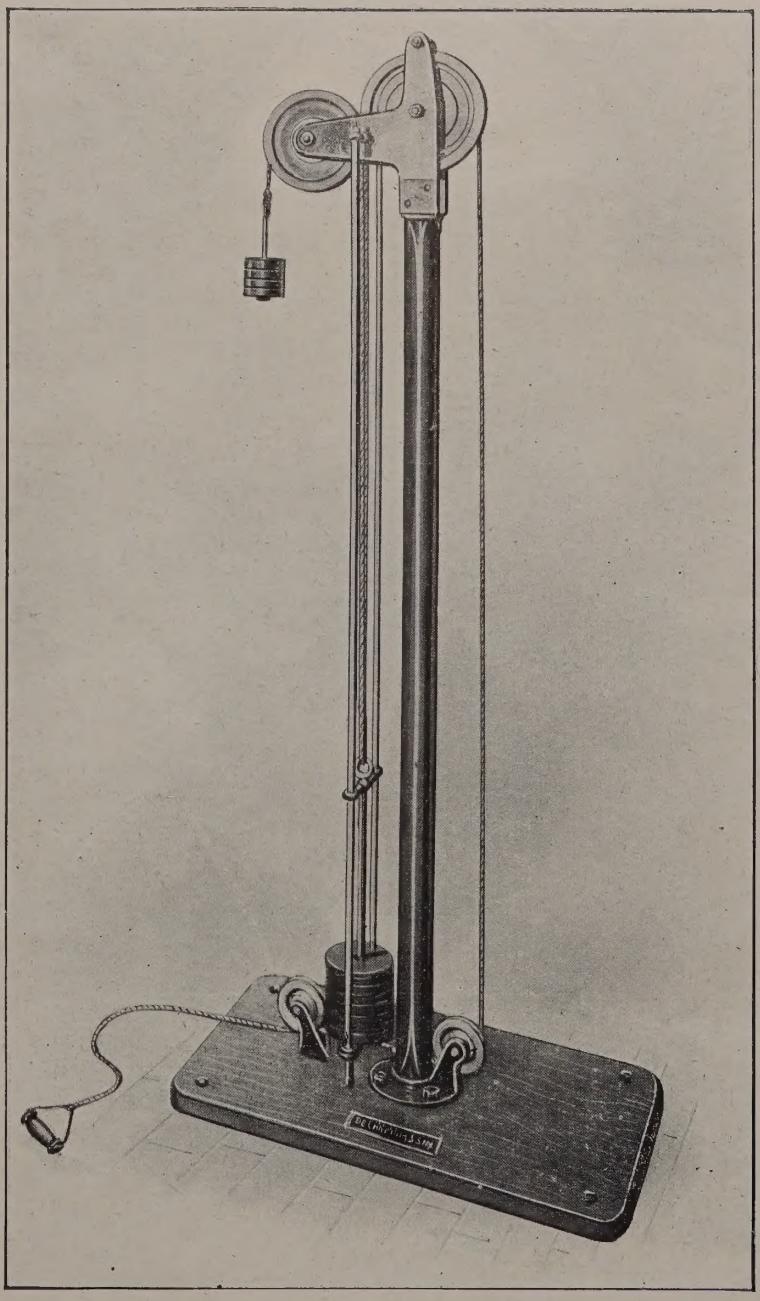
(**Dispositif supplémentaire** pour l'exercice à deux mains). . . . . **20** —

L'Appareil n° 2 est l'appareil de choix pour le traitement des **hydarthroses et des hémarthroses** par la méthode des « **Résistances progressives** » (1).

Pour réaliser alternativement la position couchée et la position assise, qui sont les deux attitudes fondamentales de la méthode, nous recommandons particulièrement notre **banc à dispositif mobile.**

PRIX . . . . . **50 francs.**

(1) Communication à l'Académie de médecine, le 20 mars 1906 ; rapport du Professeur Berger, le 12 février 1907 ; communication à la Société de chirurgie, le 11 décembre 1907 ; communication à la Société de médecine militaire française, le 4 novembre 1909.



Appareil nº 2.

APPAREILS DE MÉCANOTHÉRAPIE

Système du Docteur P. de Champtassin
(de Paris)

Brevetés en France S. G. D. G.
et à l'étranger

CONDITIONS DE VENTE

EXPÉDITION. — L'expédition des appareils se fait de la fabrique, dans des caisses solides, l'emballage étant facturé au meilleur marché, environ 5 0/0 du prix des appareils.

L'expédition se fait aux risques et périls du destinataire. Sauf avis contraire, l'assurance du transport est couverte aux frais de l'acheteur et pour son compte, sans aucune responsabilité de notre part et à charge pour l'acheteur d'exercer directement son recours contre les assurances, le cas échéant.

A défaut d'instructions spéciales, l'expédition est toujours faite en petite vitesse et en port dû.

CONDITIONS DE LIVRAISON. — La livraison est effectuée dans le délai moyen de deux mois, mais les cas de force majeure remettent notre obligation de livraison pour un temps correspondant, et le défaut de livraison ne peut nous être imputé à préjudice.

CONDITIONS DE PAIEMENT. — Les commandes sont payables **au comptant et d'avance**, soit un tiers à la commande, le reste lors de la livraison, avant l'expédition. Nos prix sont **nets**, sans escompte ni déduction aucune.

Pour tout ce qui concerne les renseignements, commandes, payements, etc., s'adresser au Docteur de Champtassin
7, Square du Roule
Paris (8e)

RÉFÉRENCES

Les **Appareils de Mécanothérapie, système P. de Champtassin,** sont en service à :

PARIS. — *Clinique du Docteur P. de Champtassin.*
PARIS. — *Hôpital Saint-Louis (Assistance Publique).*
PARIS. — *Hôpital militaire du Val de-Grâce.*
SAINT-ÉTIENNE (Loire). — *Clinique du Docteur Duchamp.*
MONCAUVAIRE (Seine-Inférieure). — *Collège de Normandie.*

Seront mis en service en 1911-12

Charbourg — Hôpital Maritime
Lorient — " "
Rochefort — " "
Toulon — "
Bizerte — "

Niort, imp. Th. Martin. — Pour Paris : P. Dupin, représentant, 9, rue Francœur.